

U osób niewidomych kora wzrokowa „nasłuchuje” dźwięków

11 sierpnia 2020

Kora wzrokowa osób niewidomych od urodzenia, podobnie jak osób widzących, koduje informacje o słyszanych dźwiękach – ustalili badacze z Instytutu Psychologii UJ w Krakowie wraz z międzynarodowym zespołem. Artykuł na ten temat opublikowali w „Current Biology”.



Naukowcy z UJ zastanawiali się, jak działa kora wzrokowa u osób, które nigdy nie widziały. W 2014 r. zespół naukowców z University of Glasgow wykazał, że kora wzrokowa typowo widzących osób, poza przetwarzaniem informacji wzrokowej, aktywuje się również w odpowiedzi na pewne dźwięki. Badacze postanowili sprawdzić, czy podobny efekt można zaobserwować u osób niewidomych od urodzenia.

„Wykorzystaliśmy metodę obrazowania rezonansem magnetycznym do prześledzenia aktywności mózgu niewidomych ochotników, kiedy słuchali oni dźwięków, takich jak szum lasu, odgłosy zatłoczonej ulicy, czy też odgłosy ludzkich rozmów” – opisuje

badania dr Łukasz Bola, cytowany w informacji prasowej przesłanej przez Instytut Psychologii UJ.

Zespół odkrył, że nawet najbardziej podstawowe obszary wzrokowe osób niewidomych kodują informacje o słyszanych dźwiękach. „Innymi słowy, używając jedynie aktywności kory wzrokowej, byliśmy w stanie odgadnąć jakiego dźwięku słuchała w danym momencie niewidoma osoba badana. Co ciekawe, pomimo pewnych różnic w poprawności rozróżniania dźwięków, ogólny wzór wyników był bardzo podobny dla osób niewidomych i dla osób widzących, badanych uprzednio przez moich współpracowników” – tłumaczy dr Bola.

Naukowiec dodaje, że w obydwu grupach dźwięki były lepiej rozróżniane na podstawie aktywności tej części kory wzrokowej, która u osób widzących przetwarza informacje z obrzeży pola widzenia. Obszary, do których dociera informacja wzrokowa z centrów pola widzenia, wydawały się być natomiast mniej „zainteresowane” słyszаныmi przez uczestników badania dźwiękami”.

Dla naukowców nadal nie jest jasne, dlaczego kora wzrokowa, poza swoją główną funkcją, jest również „zainteresowana” tym, co słyszymy.

„Wciąż nie mamy odpowiedzi na to pytanie. Pozostają spekulacje: dźwięki mogą okazać się przydatne, aby przygotować nas na to, co za chwilę zobaczymy. Albo też dla kierowania naszej uwagi w określone obszary pola wzrokowego – w szczególności na jego obrzeża, gdzie ostrość naszego wzroku jest dużo niższa niż w centrum. W przypadku osób niewidomych – być może mózg nawet +nie zauważa+ braku zmysłu wzroku lub też nie dopuszcza, by pewne tkanki pozostały niewykorzystane” – mówi dr Bola. Zaznacza, że badania jego zespołu pokazują, że mechanizmy „rozmowy” pomiędzy korą wzrokową a zmysłem słuchu są na tyle istotne i utrwalone przez ewolucję, że wykształcają się nawet w przypadku osób, które nie widzą.

W ocenie badacza wyniki prac zespołu, w którym uczestniczył mogą mieć bardzo konkretny wymiar. „W wymiarze praktycznym to, że generalna organizacja kory wzrokowej jest u osób niewidomych zachowana, może być istotną informacją dla badaczy opracowujących metody przywracania wzroku, takie jak implanty siatkówki” – wyjaśnia naukowiec.

Na potrzeby badań naukowcy wykorzystali algorytmy i uczenie maszynowe. Jak czytamy w informacji prasowej, algorytmy te trenowano na części uzyskanych danych. Następnie naukowcy testowali wyniki tej „nauki” – zadaniem algorytmów było odgadnięcie, jakim dźwiękiem interesowała się kora wzrokowa osób niewidomych, w danym momencie, w drugiej części eksperymentu. „Udało się to osiągnąć z bardzo wysoką poprawnością” – przekonują badacze.

Artykuł jest wynikiem badań prowadzonych na University of Glasgow oraz w Instytucie Psychologii UJ. Dr Łukasz Bola jest absolwentem Instytutu Psychologii UJ, gdzie uzyskał doktorat. Opisywane badania były prowadzone w ramach projektu finansowanego przez Narodowego Centrum Nauki. Obecnie dr Bola pracuje w Cognitive Neuropsychology Laboratory na Harvard University.

Zdjęcie: [Arno_M](#) (CC0)

Na podstawie: [Doi.org](#)

Źródło: [NaukawPolsce.PAP.pl](#)